

جمهورية مصر العربية



وزارة التربية والتعليم
والعالم الفنى

نمذج إجابة

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٦ - الدور الأول

المادة : الإحصاء (باللغة الألمانية)

نمذج

أ

1	(d) P(S) (1 Punkt)																																																						
2	(c) 0,8 (1 Punkt)																																																						
3	<p>Erstens: Lassen wir, das Ereigniss vom Ziehen einer weißen Kugel ist A. Lassen wir, das Ereigniss vom Ziehen einer roten Kugel ist B.</p> <p>$P(A) = \frac{15}{25} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$, $P(B) = \frac{14}{24} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$</p> <p>$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right) = \frac{15}{25} \times \frac{14}{24} = \frac{7}{20} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$</p> <p>Zweitens: $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right) = \frac{\frac{7}{20}}{\frac{15}{25}} = \frac{7}{12} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$</p> <p>Drittens: $P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right) = \frac{\frac{7}{20}}{\frac{14}{24}} = \frac{3}{5} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$</p>																																																						
4	(d) invers (1 Punkt)																																																						
5	(b) 14,1 $\left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$																																																						
6	<p>Erstens: $P(x > \mu - 1,5 \sigma) = P(z > \frac{\mu - 1,5 \sigma - \mu}{\sigma}) = P(z > -1,5) \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$ $= 0,5 + P(0 \leq z \leq 1,5) \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$ $= 0,5 - 0,4332 = 0,9332 \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$</p> <p>Zweitens: $P(\mu - 1,96 \sigma < x < \mu + 1,96 \sigma)$ $= P(-1,96 < z < 1,96) \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$ $= 2 P(0 \leq z \leq 1,96) \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$ $= 2 \times 0,4750 = 0,9500 \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$</p>																																																						
7	<table><tr><th>x</th><th>y</th><th>Rang von x</th><th>Rang von x</th><th>d</th><th>d²</th></tr><tr><td>600</td><td>30</td><td>1</td><td>7</td><td>-6</td><td>36</td></tr><tr><td>1500</td><td>24</td><td>4,5</td><td>4,5</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1400</td><td>24</td><td>3</td><td>4,5</td><td>-1,5</td><td>2,25</td></tr><tr><td>700</td><td>25</td><td>2</td><td>6</td><td>-4</td><td>16</td></tr><tr><td>2000</td><td>20</td><td>6</td><td>1,5</td><td>4,5</td><td>20,25</td></tr><tr><td>2500</td><td>20</td><td>7</td><td>1,5</td><td>5,5</td><td>30,25</td></tr><tr><td>1500</td><td>23</td><td>4,5</td><td>3</td><td>1,5</td><td>2,25</td></tr><tr><td colspan="5">(1 $\frac{1}{2}$ Punkt)</td><td>107</td></tr></table> <p>$r = -\frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$</p> <p>$r = -\frac{6 \times 107}{7(49 - 1)} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$</p> <p>$r = -0,91$ (Inverse Korrelation) $\left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$</p>	x	y	Rang von x	Rang von x	d	d ²	600	30	1	7	-6	36	1500	24	4,5	4,5	0	0	1400	24	3	4,5	-1,5	2,25	700	25	2	6	-4	16	2000	20	6	1,5	4,5	20,25	2500	20	7	1,5	5,5	30,25	1500	23	4,5	3	1,5	2,25	(1 $\frac{1}{2}$ Punkt)					107
x	y	Rang von x	Rang von x	d	d ²																																																		
600	30	1	7	-6	36																																																		
1500	24	4,5	4,5	0	0																																																		
1400	24	3	4,5	-1,5	2,25																																																		
700	25	2	6	-4	16																																																		
2000	20	6	1,5	4,5	20,25																																																		
2500	20	7	1,5	5,5	30,25																																																		
1500	23	4,5	3	1,5	2,25																																																		
(1 $\frac{1}{2}$ Punkt)					107																																																		

8	(a) 0,6 (1 Punkt)
9	(C) 1,5 (1 Punkt)
10	(b) 1 (1 Punkt)
11	<p>Erstens: $\sum f(x_r) = 1$ $0,4 + a + 0,1 + 0,1 + 0,1 = 1$ $a = 0,3$ (1 Punkt)</p> <p>Zweitens: die Erwartung $\mu = \sum_{r=1}^n [x_r \times f(x_r)]$ $\mu = 0 \times 0,4 + 1 \times 0,3 + 2 \times 0,1 + 3 \times 0,1 + 4 \times 0,1$ $\mu = 1,2$ (1 Punkt)</p> <p>Die Varianz $\sigma^2 = \sum_{r=1}^n [x_r^2 \times f(x_r)] - \mu^2$ $\sigma^2 = [0 \times 0,4 + 1 \times 0,3 + 4 \times 0,1 + 9 \times 0,1 + 16 \times 0,1] - 1,2^2$ $\sigma^2 = \frac{44}{25}$ Die Standardabweichung $\sigma \approx 1,33$ (1 Punkt)</p>
12	<p>Erstens: $P(0 \leq x \leq 2) = 1$ ($\frac{1}{2}$ Punkt)</p> <p>$\frac{f(0)+f(2)}{2} (2 - 0) = 1$</p> <p>$\frac{1}{2} \times \left(\frac{a}{4} + \frac{2+a}{4}\right) \times 2 = 1$ ($\frac{1}{2}$ Punkt)</p> <p>$\frac{a}{4} + \frac{3}{4} = 1 \Rightarrow \frac{a}{4} = \frac{1}{4} \Rightarrow a = 1$ ($\frac{1}{2}$ Punkt)</p> <p>Zweitens: $P(\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}) = \frac{f(0,5)+f(1,5)}{2} \times (1,5 - 0,5)$ ($\frac{1}{2}$ Punkt)</p> <p>$= \frac{1}{2} \left[\frac{3}{8} + \frac{5}{8}\right] \times 1 = \frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$ Punkt)</p>
13	<p>(a) $r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$ (1 Punkt)</p> <p>$= \frac{8 \times 364 - 56 \times 40}{\sqrt{[8 \times 524 - (56)^2][8 \times 256 - (40)^2]}}$ ($\frac{1}{2}$ Punkt)</p> <p>$= 0,98$ ($\frac{1}{2}$ Punkt)</p> <p>(direkte Korrelation) ($\frac{1}{2}$ Punkt)</p>

(b) Die Gleichung der Regressionsgeraden von Y auf X lautet:

$$\hat{Y} = a + bX, \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{[n \sum x^2 - (\sum x)^2]} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$$

$$= \frac{8 \times 364 - 56 \times 40}{[8 \times 524 - (56)^2]}$$

$$= \frac{7}{11} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$$

$$= \frac{40 - \frac{7}{11} \times 56}{8} = \frac{6}{11} \left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$$

Die Gleichung der Regressionsgeraden lautet: $\hat{Y} = \frac{6}{11} + \frac{7}{11} X$ $\left(\frac{1}{2} \text{ Punkt}\right)$